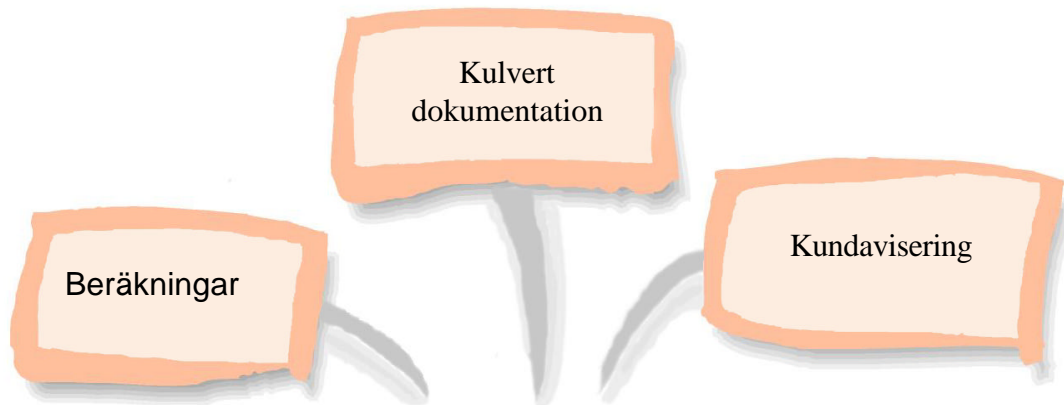
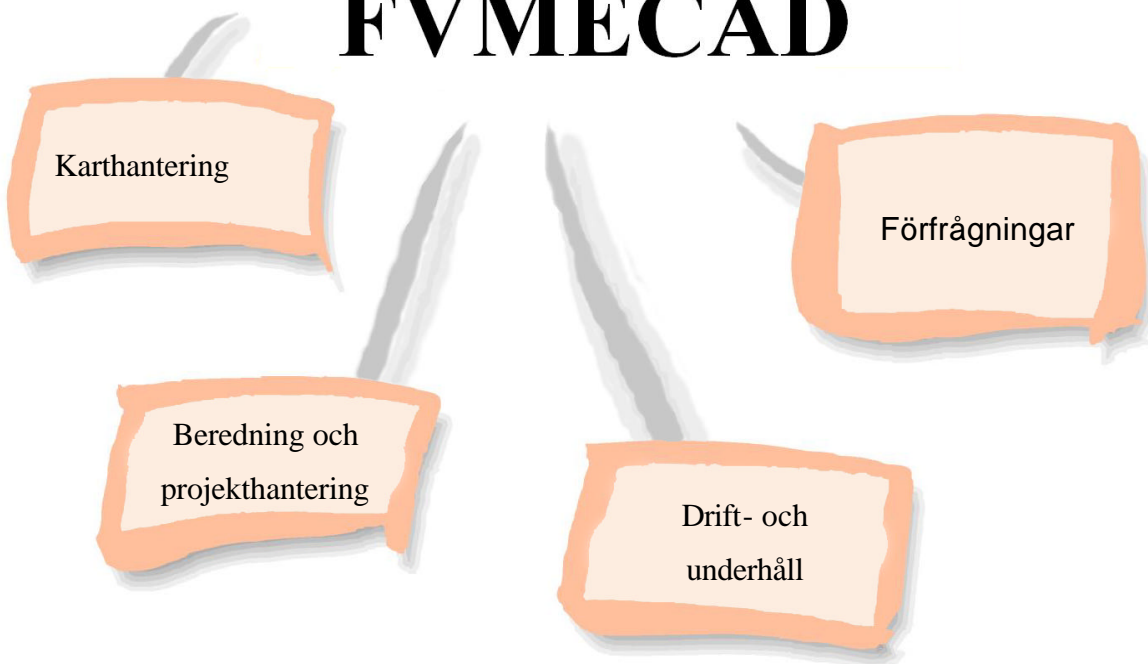


FVMECAD  
Information  
1 november 2000



# FVMECAD



Stockholm 2000-11-01

# INFORMATION

FVMECAD är en applikation till AutoCAD R14/2000 men fungerar även med

AutoCAD MAP R2/R3/2000

FVMECAD 1.0 släpptes 1990

FVMECAD 1,5 släpptes 1993

FVMECAD 2.0 släpptes hösten 1995

FVMECAD 2.1 släpptes våren 1997

FVMECAD 2.2 släpptes hösten 1997

FVMECAD 2.3 släpptes våren 1998

FVMECAD 2.4 släpptes hösten 1999

FVMECAD 2.5 släpptes hösten 1999

FVMECAD 2.6 släpptes sommaren 2000

FVMECAD är ett hanteringssystem för fjärrvärmeledningar. Systemet bygger på AutoCAD som kartmotor, och egenutvecklade beräkningsmoduler för tryckfall mm.

FVMECAD finns anpassat för Win95/98/NT/2000 och hårdvarukraven är inga extra förutom AutoCAD's.

Systemet har funnits sedan 1990 och nu är användarskaran 16 st. från Gällivare i norr till Växjö i söder.

Sedan 1998 har vi dessutom ett system som körs i Sibirien, Ryssland.

FVMECAD används av ABB District Heating för att dimensionera och simulera kulvert i Estland, Lettland, Rumänien och tidigare även i Kina.

Programmet har genom åren blivit mest känt för sin speciella design och snabba simuleringar.

En av FVMECAD's styrka är att det inte finns någon begränsning i antalet ledningar eller knutpunkter.

Ungefärlig beräkningstid för modellen 1500 ledningar (ca 2,5 mil )och 3-5 ringar är 2- 8 sekunder.

FVMECAD bygger automatiskt beräkningsmodellen efter de uppritade ledningarna, och lägger sedan tillbaka beräkningsresultaten direkt ned på linjerna.

FVMECAD lagrar sina data direkt i AutoCAD's "databas" vilket medför att man kan använda alla AutoCAD's kommandon. Funktioner som "COPY", "ROTATE", "SCALE" "BRAKE" och "STRETCH" kan användas på ledningar som redan har data bundet till sig, utan att data kan försvinna.

Delar men en ledning med data på får man två ledningar med lika data, (förutom längden )

FVMECAD är anpassat så att Du kan läsa befintliga AutoCAD-ritningar och till och med använda de redan ritade linjerna och fylla på med dimensioner mm.

Programmet är en tilläggsmodul till AutoCAD och har därför alla de stöd för digitalisering, scannade ritningar och inmättningsfiler.

FVMECAD har en koppling via abonnentnummer till exportfiler innehållande valfritt material t ex uppgifter om värmeväxlare och kunddata mm..

FVMECAD producerar längd- och värmeförlustberäkningar som kan läsas i såväl WORD som EXCEL.

## Beskrivning av beräkningar

FVMECAD klarar av ”oändligt” antal produktionsanläggningar samt beräkningar av flera nät men klarar ej att hantera ackumulatörer eller värmeväxlare.

FVMECAD är designat för att beräkna ”verkligt” fjärrvärmenät med rör, t-stycken, böjar mm och inte förenklat med ”knotpunkter”.

Öppning och stängning av ventiler kan hanteras i FVMECAD, men ej tillopp eller retur separat. (kommer i version 3.0)

Programmet kan ge en fingervisning till rätt dimension genom flöden, hastigheter och motstånd. Efter årsskiftet 1999/2000 kommer en automatdimensioneringsmodul att utvecklas.

Programmet hanterar börvärden.

Dynamisk temperaturberäkning finns idag inte i FVMECAD.

Med momentana flödesdata kan korrekta beräkningar göras vid vilka temperaturer som helst. Vid användning av effektdata kan varierande utetemperatur schablonmässigt beräknas med sammanlagringsfaktor.

Årsberäkningar, kvartals och månadsberäkningar av kulvertens värmeförluster kan beräknas.

I FVMECAD ställs pumpar in genom erfarenhetsvärden medan ventiler har en bestämd motståndskoefficient beroende av flödet och dimensionen.

I och med att programmet är helt grafiskt så kan ”drabbade abonnenter” vid ventil-avstängningar automatiskt tas fram....och fås på vykort om så önskas.

Programmet klarar avtappnings/fyllnings volymer

Resultat från beräkningsprogram redovisas på ett enkelt och lättillgängligt sätt så att både en översiktligt och detaljerad bild fås.

Förutom att FVMECAD dokumenterar och beräknar fjärrvärmenät så finns karthantering och kulvertskadestatistik integrerat i systemet.

FVMECAD hanterar ledningar i x,y,z vilket medför att totaltrycket fås i varje delsegment i fjärrvärmenätet och totaltryckskartor kan genereras.

# REFERENSER

FVMECAD´s användare 2000-11-01

Luleå Energi AB ( Daniel Eriksson ) 0920- 26 44 00  
Piteå Energi AB ( Nils-Erik Bjursröm ) 0911-64 800  
Växjö Energi AB ( Per Bjärdahl ) 0470-27 52 00  
Vattenfall Fjärrvärme Finspång ( Ronny Moberg ) 0122-85 122  
Gällivare Värmeverk AB ( Mats Eriksson ) 0970-755 80  
ABB Distict Heating Örebro ( Tobias Stöm ) 019-20 81 00  
Härnösands Energi & Miljö AB ( Alf Schouenke ) 0611-55 75 00  
Norac Consulting AB Skellefteå ( Jan Torsell ) 0910-879 00  
Fortifikationsverket Uppsala (Bengt O Tallryd )hänvisas till  
Mellansvenska VVS-byrån AB ( Ander Hollinder ) 018- 50 22 60  
Katrineholms Energi AB (Tapio Ylitapio ) 0150-579 00  
Västerbergslagens Energi AB (Krister Johansson ) 0240- 87600  
Irkutsk Energy Center Novosibirsk, Ryssland ( Valeri Nikitin )  
Gotlands Energi AB ( Staffan Sundström ) 0498-28 16 20  
Västerviks VVS-Råd AB (Christian Drott ) 0490-16660  
Söderhamns Energi AB (Arne Bergqvist ) 0270-750 00  
ÅF Energikonsult i Karlstad AB ( Anders Skoglund ) 054-14 54 00

# PRISER

## Programvara:

FVMECAD version 2.5-2.9 kostar 40 000:-/licens

Rabattsats om 20 % tillämpas på licens 2-3

Licens 4 och uppåt kostar 30 000:-

## Utbildning:

För beställare som har kunskap i AutoCAD behöver FVMECAD bara en dags utbildning där läraren kostar 5000kr/dag exkl. resor och traktamente från Stockholm.

Vi kan även åta oss att hålla en anpassad kurs i AutoCAD, som då behöver ytterligare 1-2 dagar.

## Uppdateringar:

FVMECAD har gratis uppgraderingar av programvaran genom hämtning på Internet.

Kostnaden för uppgradering tas upp vid versionsskifte, 2.x till 3.x i detta fallet.

Versionsskifteskostnaden är licensbaserad och brukar ligga på ca. 10-15 000:-

Rabattsats om 20% tillämpas på licens 2-3

Licensuppgraderingar på licens 4 och uppåt har rabatten 50%

FVMECAD levereras med 1 års fri telefonsupport som kan förlängas  
med support avtal 5000:-/år

FVMECAD's licenser kan fås som flytande på nätverket och nu även med en ny funktion som godkänner att man "lånar" en licens från nätverket till sin bärbara dator när man lämnar kontoret.

## Övriga tjänster och priser från MECAD:

Vi lämnar gärna fast pris på inlagring av Ert fjärrvärmenät i FVMECAD

Programmering:	800:-/tim
Datalagring fjärrvärmenät:	450:-/tim
Projektering:	500:-/tim
Övrig datasupport:	500:-/tim
Utbildning:	625:-/tim

Jan-håkan Westbom  
MECAD, Säljansvarig